

PAT-NO: JP401321084A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01321084 A  
TITLE: LASER BEAM SPOT WELDING METHOD FOR GAS TURBINE COMBUSTOR  
PUBN-DATE: December 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TONO, YASUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MITSUBISHI HEAVY IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63155635

APPL-DATE: June 23, 1988

INT-CL (IPC): B23K026/00, F23R003/08

US-CL-CURRENT: 219/121.64

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve strength of weld zones and welding quality by forming a bead pattern of laser beam spot welding into a square spiral shape and performing lap welding of inner cylinder rings and waveform plates adjacent mutually.

CONSTITUTION: The inner cylinder rings 1 and the waveform plates 2 being adjacent mutually are pressed via a jig and the laser beam spot weld zones 3 where the prescribed quantities of gaps are held are formed. A laser beam machine is then set to the outsides of the inner cylinder rings 1 and the waveform plates 2 to perform laser beam spot welding on the spot weld zones while being shielded by  $N_2$  gas, etc. At this time, the bead pattern of the spot weld zones 3 is formed into the square spiral shape to shift from the center to the outside and laser beam machining is performed. By this method, ring 1 end fitting parts hold large welding areas and are subjected to laser beam spot welding. Accordingly, the need for brazing the weld zones is eliminated and welding strength is improved. Since welding is performed automatically, welding quality is also improved.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平1-321084

⑬ Int. Cl. 4

B 23 K 26/00

F 23 R 3/08

識別記号

310

府内整理番号

G-7353-4E

N-7353-4E

⑭ 公開 平成1年(1989)12月27日

7616-3G審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ガスターピン燃焼器のレーザースポット溶接方法

⑯ 特願 昭63-155635

⑯ 出願 昭63(1988)6月23日

⑰ 発明者 東野 靖夫 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂製作所内

⑰ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑰ 代理人 弁理士 塚本 正文 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ガスターピン燃焼器のレーザースポット溶接方法

## 2. 特許請求の範囲

ガスターピン燃焼器内筒を構成する軸方向並びの複数の内筒リングの各隣接リング嵌合端部を波形板を介し重ね溶接するにあたり、レーザー加工機によるレーザースポット溶接を用い重ね溶接部のピードパターンを中心から外部へ移行する方形渦巻形状とすることを特徴とするガスターピン燃焼器のレーザースポット溶接方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔達成上の利用分野〕

本発明は、ガスターピン燃焼器内筒を構成する複数の内筒リングのレーザースポット溶接方法に関する。

## 〔従来の技術〕

ガスターピン燃焼器内筒は、第5図側面図に示すように、燃焼器内筒径を有する複数の内筒リング1が軸方向に並び、隣接端部が互いに嵌合して構成されており、その嵌合端部の接合は、嵌合内筒リング1同志間に波形板を介在し、各内筒リングと波形板との重ね部を抵抗スポット溶接法により溶接している。

しかしながら、抵抗スポット溶接では自動化が困難であり、そこでレーザー溶接によるレーザースポット溶接法の採用が試みられているが、それはNiろう付け+レーザースポット溶接の組合せにより強度を持たせるものであり、抵抗スポット溶接と強度的に対応しうるものとはなっていない。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、このような事情に鑑みて提案されたもので、内筒リングの端部嵌合部の溶接を自動化レーザースポット溶接による大きな溶接面積を確保して施し、ろう付け処理を不要とする高い溶接強度の溶接部を得ることが

できるガスタービン燃焼器のレーザースポット溶接方法を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

そのために本発明は、ガスタービン燃焼器内筒を構成する軸方向並びの複数の内筒リングの各隣接リング嵌合端部を波形板を介し重ね溶接するにあたり、レーザー加工機によるレーザースポット溶接を用い重ね溶接部のビードパターンを中心から外部へ移行する方形渦巻形状とすることを特徴とする。

〔作用〕

上述の構成により、内筒リングの端部嵌合部の溶接を自動化レーザースポット溶接による大きな溶接面積を確保して施し、ろう付け処理を不要とする高い溶接強度の溶接部を得ることができるガスタービン燃焼器のレーザースポット溶接方法を得ることができる。

〔実施例〕

本発明ガスタービン燃焼器のレーザースポット溶接方法の一実施例を図面について説明

一例のレーザースポット溶接部3外周上を繰り返し廻りながら、クレーター処理とN<sub>2</sub>ガスによるレーザースポット溶接部3の保護を行う。

〔発明の効果〕

要するに本発明によれば、ガスタービン燃焼器内筒を構成する軸方向並びの複数の内筒リングの各隣接リング嵌合端部を波形板を介し重ね溶接するにあたり、レーザー加工機によるレーザースポット溶接を用い重ね溶接部のビードパターンを中心から外部へ移行する方形渦巻形状とすることにより、内筒リングの端部嵌合部の溶接を自動化レーザースポット溶接による大きな溶接面積を確保して施し、ろう付け処理を不要とする高い溶接強度の溶接部を得ることができるガスタービン燃焼器のレーザースポット溶接方法を得るから、本発明は途上極めて有益なものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明ガスタービン燃焼器のレー

すると、第1図は実施要領を示す平面図、第2図はその横断側面図、第3図は縦断平面図、第4図は同上のビードパターンの説明図である。

第1～第3図において、レーザースポット溶接部3は、1ヶ所ごとに内筒リング1と波形板2の重ね部を内側中心部より張り出した治具により圧力を加えて、重ね部の隙間を0.2mm以下に保持し、内筒リング1、波形板2の外側よりレーザー加工機をセットし、平均出力750W、連続ビーム、レンズ焦点190.5mm、速度850mm/minのCO<sub>2</sub>レーザービームの焦点から±1mm以内にワークを設置し、スポット溶接部をN<sub>2</sub>ガスにより保護しながら、第4図に示す方形渦巻状のビードパターンを中心から外部へ移行して形成し、溶接面積の大きなレーザースポット溶接を行う。

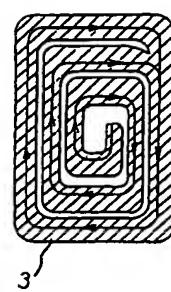
また1回のスポット溶接終了時には、レーザー出力のスロープダウン(8秒)を行うとともに、ビームが完全にストップするまでワ

ザースポット溶接方法の一実施例の実施要領を示す平面図、第2図はその横断側面図、第3図は縦断正面図、第4図は同上のビードパターンの説明図、第5図はガスタービン燃焼器内筒を示す側面図である。

1…内筒リング、2…波形板、3…レーザースポット溶接部。

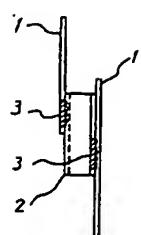
代理人 弁理士 塚 本 正 文

第 4 図

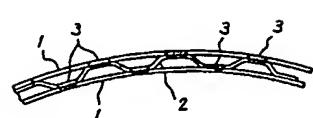


第 1 図

第 2 図



第 3 図



第 5 図

